

DaimlerChrysler AG

Mehrpolige Leitungsschnittstelle, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine mehrpolige Leitungsschnittstelle, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Mit der Bezeichnung „mehrpolige Leitungsschnittstelle“ sind vorliegend beliebige elektrische Verbinder, z.B. Steckverbinder, gemeint, bei denen mehrere Leitungen mit endseitigen Leitungskontakten einzeln oder in mehreren Gruppen in einem Gehäuse montiert werden. Dabei kann es sich sowohl um eine jeweilige Ader einer mehradrigen Leitung als auch um eine Mehrzahl von Einzelleitungen handeln.

Bei der Fahrzeugproduktion sind beim Einbau von Komponenten, beispielsweise eines Kabelbaums oder von Steuergeräten, mehrpolige Stecker-/Kupplungsgehäuse, beispielsweise an Schnittstellen von Steuergeräten, häufig nur teilweise oder noch gar nicht mit Leitungen bestückt. Bei der Bestückung eines Gehäuses der Schnittstelle mit den entsprechenden Leitungen tritt dann das Problem auf, dass nicht klar ist, welche Leitung in welche Polkammer des mehrpoligen Gehäuses gehört. Dadurch kann bei einer nachträglichen Bestückung des Gehäuses mit den einzelnen Leitungskontakten eine fehlerhafte Kontaktierung auftreten.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, eine mehrpolige Leitungsschnittstelle, insbesondere für ein Kraftfahr-

zeug, anzugeben, bei der eine fehlerhafte Kontaktierung verhindert wird.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine mehrpolige Leitungsschnittstelle mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung beruht auf der Idee, am Gehäuse, z.B. einem Steckergehäuse, wenigstens einer der Polkammern eine Kodiereinrichtung zuzuordnen, die spezifisch so gestaltet ist, dass sie ein zugehöriges Kodierelement aufnimmt, das verliersicher mit dem in die betreffende Polkammer des Gehäuses einzufügenden Leitungskontakt verbunden ist. Dabei werden die einzelnen Leitungen separat an der korrespondierenden Polkammer fixiert.

Vorteilhaft kann das Gehäuse mit einem Grundgehäuse und einem Zusatzgehäuse ausgeführt sein, wobei die Polkammern am Grundgehäuse ausgebildet sind und die eine oder mehreren Kodiereinrichtungen am Zusatzgehäuse ausgebildet sind. Das Zusatzgehäuse und das Grundgehäuse können einteilig oder mehrteilig ausgeführt sein. Bei einer mehrteiligen Ausführung kann das Zusatzgehäuse insbesondere durch Klipsen mit dem Grundgehäuse verbunden werden.

Die Kodiereinrichtung und das Kodierelement können ihre Kodierfunktion z.B. dadurch erfüllen, dass sie bezüglich ihren Abmessungen und/oder ihrer Anordnung so ausgeführt sind, dass nur der zu einer bestimmten Polkam-

mer gehörende Leitungskontakt in diese Polkammer eingeführt werden kann.

Durch die Aufteilung des Gehäuses in einen Grundteil und einen kodierten Zusatzteil ist es möglich, eine große Anzahl von Grundgehäusen zu verwenden und durch die Kodierung des Zusatzteils trotzdem die Verwechslungsgefahr beim Bestücken des Gehäuses zu minimieren. Die Schnittstellen brauchen nur bei Bedarf mit der Leitungskodierung ausgestattet, d.h. mit dem Zusatzteil ausgerüstet werden, und das Grundgehäuse kann weiterhin in einer großen Stückzahl gefertigt werden. Dadurch können die Kosten gering gehalten werden und die Leitungskodierung kann bei Bedarf einfach nachgerüstet werden. Zudem können durch das kodierte Zusatzteil alle möglichen Kontaktvarianten von verschiedenen Herstellern verwendet werden.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst die Kodiereinrichtung mindestens eine Kodiernut und das Kodierelement ist als Kodierring mit mindestens einer Kodierrinne ausgeführt. Die Abmessungen der Kodiernut und des Kodierrings sind so ausgeführt, dass nur der mit dem passenden Kodierring kodierte Leitungskontakt in die mit der jeweiligen Kodiernut kodierte Polkammer korrekt eingeführt werden kann.

Es kann dabei vorgesehen sein, dass der am Leitungskontakt angeordnete Kodierring in einem hohlzylindrischen Aufnahmebereich im Gehäuse rotieren kann, so dass er auf dem zugehörigen Leitungskontakt nicht frei drehbar sein braucht. Zur Aufnahme des Kodierrings kann der hohlzylindrische Aufnahmebereich für den Kodierring z.B. im Zusatzgehäuse angeordnet und dem Grundgehäuse

zugewandt sein. Die zweiteilige Ausführung des Gehäuses hat im Gegensatz zu einem einteiligen Gehäuse bei dieser Ausführungsform der Kodiereinrichtung den Vorteil, dass der Aufnahmebereich werkzeugtechnisch einfach ausformbar ist.

Bei einer alternativen Ausführungsform ist das Kodierelement als separates Bauteil mit dem Leitungskontakt relativ zu diesem drehbar verbunden.

Das Kodierelement kann beispielsweise als Kunststoffspritzteil ausgeführt sein.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform sind mehrere Kodierrippen auf dem Kodierring spiegelsymmetrisch bezüglich einer den Ringmittelpunkt durchsetzenden Spiegelachse angeordnet und mehrere Kodernuten im Zusatzgehäuse sind spiegelsymmetrisch bezüglich einer die Polkammermitte durchsetzenden Spiegelachse angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass der Kodierring nicht falsch montiert werden kann, d.h. der Kodierring passt immer in die gewünschte Polkammer.

Zur besseren Leitungsführung, insbesondere bei einem Leitungsabgang mit Winkel, können am Zusatzgehäuse Arretierungselemente zur Arretierung der Leitungen angeordnet sein.

Mindestens eine der Leitungen ist vorzugsweise als Antennenleitung, z.B. HF-Leitung, oder als elektrische Energieversorgungsleitung oder als Steuerleitung ausgebildet. Auch eine Kombination mehrerer dieser Leitungstypen an der Leitungsschnittstelle ist möglich.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein 3-poliges Steckergehäuse;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung der einzelnen Komponenten des Steckergehäuses mit Grund- und Zusatzgehäuse und einer einzusteckenden Leitung im noch nicht montierten Zustand;

Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht des Zusatzgehäuses aus Fig. 2;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung der zusammengefügten Komponenten aus Fig. 2;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung der zusammengefügten Komponenten entsprechend Fig. 4, jedoch für eine Variante mit abgewinkelten statt geradem Leitungsabgang;

Fig. 6a eine Seitenansicht des Zusatzgehäuses für die Variante von Fig. 5 mit abgewinkeltem Leitungsabgang und

Fig. 6b eine Draufsicht auf das Zusatzgehäuse von Fig. 6a.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf ein Steckergehäuse 1 einer mehrpoligen, hier speziell dreipoligen Leitungsschnittstelle. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist im

Steckergehäuse 1 für drei Polkammern 2 jeweils eine Kodiereinrichtung mit je zwei Kodiernuten 3 vorgesehen.

In jede Polkammer 2 ist eine Leitung 4 zwecks mechanischer Verbindung mit dem Steckergehäuse 1 einsteckbar. Fig. 2 zeigt beispielhaft eine Schnittdarstellung einer Leitung 4 und der Komponenten des Steckergehäuses 1 mit einer zugehörigen Polkammer 2 im noch nicht montierten Zustand. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst die Leitung 4 einen Leitungskontakt 5, an dem ein Kodierelement 6 angeformt ist, das als Kodierring 6 mit zwei Kodierrippen 6.1 ausgeführt ist.

Der Leitungskontakt 5 kann z.B. ein HF-Kontakt (Hochfrequenz-Kontakt) sein, bei dem das Kodierelement 6 einstückig mit dem Leitungskontakt 5 aus Metall ausgeführt ist. Führungselemente 7 sind ebenfalls an dem Leitungskontakt 5 angeformt, um den Leitungskontakt 5 in der Polkammer 2 formschlüssig axial zu führen. Insbesondere bei einer Übertragung von anderen Signalen, beispielsweise von Gleichspannungssignalen, können das Kodierelement 6 und/oder die Führungselemente 7 alternativ als separate Bauteile ausgeführt sein, beispielsweise als Kunststoffspritzgussteile, die verliersicher mit dem Leitungskontakt 5 verbunden werden, z.B. durch Aufclipsen in eine Ringnut des Leitungskontakts 5. Außerdem ist es möglich, das Kodierelement 6 mit den Führungselementen 7 als gemeinsames separates Bauteil auszuführen und dieses verliersicher am Leitungskontakt 5 zu montieren.

Wie aus Fig. 2 weiter ersichtlich ist, umfasst das Steckergehäuse 1 ein Grundgehäuse 1.1, in dem die Polkammern 2 ausgebildet sind, und ein Zusatzgehäuse 1.2, an

dem die mindestens eine Kodiereinrichtung 3 ausgebildet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind das Grundgehäuse 1.1 und das Zusatzgehäuse 1.2 als separate Bauteile ausgeführt. Alternativ ist es aber auch möglich, das Grundgehäuse 1.1 und das Zusatzgehäuse einstückig auszuführen. Zur Verbindung umfasst das Zusatzgehäuse 1.2 Verbindungselemente 8.1, die mit entsprechenden Verbindungselementen 8.2 am Grundgehäuse 1.1 eine lösbare Verbindung bilden, beispielsweise eine Rast- oder Klipsverbindung.

Zudem umfasst das Zusatzgehäuse 1.2 einen dem Grundgehäuse 1.1 zugewandten hohlzylindrischen Aufnahmebereich 9 für den Kodierring 6. Beim Einfügen der Leitung 4 in das Steckergehäuse 1 wird der Kodierring 6 durch einen Durchbruch 2.1 im Zusatzgehäuse 1.2 bis in den Aufnahmebereich 9 axial eingeführt, wobei der Kodierring 6 so gestaltet ist, dass er klemmfrei eingeführt werden kann und die Kodierrippen 6.1 in die Kodiernuten 3 passen. Die Abmessungen der Kodiernuten 3 und der Kodierrippen 6.1 und/oder die Anordnung der Kodiernuten 3 im Zusatzgehäuse 1.2 bzw. der Kodierrippen 6.1 am Kodierring 6 sind so gewählt, dass nur ein mit einer bestimmten Polkammer 2 korrespondierender Leitungskontakt 5 in diese Polkammer 2 eingeführt werden kann, indem die betreffenden Kodierrippen 6.1 nur in die zu dieser Polkammer 2 gehörenden Kodiernuten 3 passen.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Abmessungen der Kodierrippen 6.1 und der Kodiernuten 3 so aufeinander abgestimmt, dass die Kodierrippen 6.1 axial in die passenden Kodiernuten 3 eingeführt werden können. Zudem sind die Kodiernuten 3 im Zusatzgehäuse 1.2 spiegelsymmetrisch unter verschiedenen Winkeln bezüg-

lich einer die Polkammermitte durchsetzenden Spiegelachse S angeordnet, wie aus Fig. 1 ersichtlich, und die Kodierrippen 6.1 sind dazu passend auf dem Kodierring 6 spiegelsymmetrisch bezüglich einer den Ringmittelpunkt durchsetzenden Spiegelachse mit entsprechendem Winkelabstand angeordnet. Diese symmetrische Anordnung der Kodierkomponenten hat, wie bereits erwähnt, den Vorteil, dass der Kodierring 6 mit den Kodierrippen 6.1, wenn er als separates Bauteil ausgeführt ist, in beiden möglichen, um  $180^\circ$  gekippten Ringaxialrichtungen auf den Leitungskontakt montiert werden kann, so dass bei der Ringmontage nicht auf die Ringorientierung geachtet werden muss. Selbstverständlich sind andere Anordnungen und Gestaltungen der Kodierkomponenten möglich. Wichtig ist nur, dass die Abmessungen und die Anordnung und Anzahl der Kodierkomponenten am Leitungskontakt 5 einerseits und im Zusatzgehäuse 1.2 andererseits so aufeinander abgestimmt sind, dass nur ein zu einer bestimmten Polkammer 2 gehörender Leitungskontakt 5 in diese Polkammer 2 eingeführt werden kann.

Durch den Aufnahmebereich 9 kann der Leitungskontakt 5 auch bei angeformtem Kodierelement 6 in der Polkammer 2 bei Bedarf gedreht werden. Der Pfeil A in den Fig. 2 und 3 zeigt die Einsteckrichtung des Leitungskontaktes 5 in das Steckergehäuse 1 an. Fig. 3 zeigt ausschnittsweise eine Ansicht des dem Grundgehäuse 1.1 zugewandten Teils des Zusatzgehäuses 1.2. Der Leitungskontakt 5 kann mit seinem Kodierring 6, der die Kodierrippen 6.1 trägt, wie oben zu Fig. 2 erwähnt, durch den Durchbruch 2.1 und die Kodernuten 3 axial eingeführt werden, bis sich der Kodierring 6 mit seinen Kodierrippen 6.1 im Aufnahmebereich 9 befindet.

Die Fig. 4 und 5 zeigen jeweils das über die Verbindungselemente 8.1 und 8.2 mit dem Grundgehäuse 1.1 verbundene Zusatzgehäuse 1.2 mit eingeführtem Leitungskontakt 5 im fertig montierten Zustand. Die Führungselemente 7 des Leitungskontaktes 5 liegen zur axialen Führung des Leitungskontaktes 5 an den Wänden der Polkammer 2 an. Der Kodierring 6 mit den Kodierrippen 6.1 ist in den Aufnahmebereich 9 eingeführt. Fig. 4 zeigt einen Leitungskontakt 5 mit einem geraden Abgang der Leitung 4 und Fig. 5 zeigt einen Leitungskontakt 5 mit einem abgewinkelten Abgang der Leitung 4.

Die Fig. 6a und 6b zeigen das Zusatzgehäuse 1.2 mit dem abgewinkelten Abgang der Leitung 4 entsprechend Fig. 5 in einer Seitenansicht bzw. Draufsicht. Wie daraus ersichtlich, wird die Leitung 4 durch Arretierungsmittel 10 geführt bzw. flankiert, beispielsweise durch Arretierungsbolzen oder bogenförmige Ausbuchtungen oder ähnliches. Fig. 6a zeigt eine Seitenansicht und Fig. 6b eine Draufsicht des Zusatzgehäuses.

Im beschriebenen Ausführungsbeispiel sind der Leitungskontakt 5 und das Kodierelement 6 mit den Kodierrippen 6.1 einstückig ausgeführt. Selbstverständlich kann das Kodierelement, wie erwähnt, auch als separates Bauteil ausgeführt und mit dem Leitungskontakt 5 verliersicher und drehbeweglich verbunden sein. Die Drehbeweglichkeit hat den Vorteil, dass der Leitungskontakt 5 einfach in das Steckergehäuse 1 eingeführt werden kann und gegenüber diesem drehbeweglich bleibt. Der Aufnahmebereich 9 ist in diesem Fall nicht zwingend erforderlich, da das Kodierelement die Drehbeweglichkeit der Leitung 4 im Gehäuse 1 nicht behindert.

Wenngleich die Erfindung oben anhand von Steckern für elektrische Kraftfahrzeugkomponenten näher beschrieben wurde, versteht es sich, dass erfindungsgemäße mehrpolige Leitungsschnittstellen auch für alle anderen Anwendungen geeignet sind, bei denen der Bedarf besteht, zur Realisierung eines elektrischen Verbinders mehrere Leitungen mit ihren endseitigen Leitungskontakten mit einem Gehäuse mechanisch zu verbinden, indem die Leitungskontakte in eine jeweilige Polkammer eingefügt werden. Die Erfindung verhindert in einfacher Weise das Einfügen einer falschen Leitung in eine Polkammer bzw. ein vertauschtes Einfügen von Leitungen in die Polkammern.

- - - - -

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Mehrpolige Leitungsschnittstelle mit einem Gehäuse (1) und mindestens zwei Leitungen (4), die mit dem Gehäuse (1) durch Einfügen eines Leitungskontaktes (5) der jeweiligen Leitung (4) in eine jeweilige Polkammer (2) verbindbar sind,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) eine Kodiereinrichtung (3) für mindestens eine der Polkammern (2) umfasst, wobei die Kodiereinrichtung spezifisch zur Aufnahme eines Kodierelements (6) gestaltet ist, das mit dem zugehörigen Leitungskontakt (5) verliersicher verbunden ist.
2. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) ein Grundgehäuse (1.1), in dem die Polkammern ausgebildet sind, und ein Zusatzgehäuse (1.2) umfasst, in dem die wenigstens eine Kodiereinrichtung (3) ausgebildet ist.
3. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Kodierelement (6) als separates Bauteil drehbar mit dem Leitungskontakt (5) verbunden ist.

4. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Kodierelement (6) einstückig mit dem Leitungskontakt (5) ausgeführt ist.
5. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Kodierelement (6) als Kunststoffspritzteil ausgeführt ist.
6. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Kodiereinrichtung (3) mindestens eine Kodiernut (3) und das Kodierelement (6) einen Kodierring (6) mit mindestens einer Kodierrippe (6.1) umfasst.
7. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzgehäuse (1.2) einen dem Grundgehäuse (1.1) zugewandten hohlzylindrischen Aufnahmebereich (9) für den Kodierring (6) aufweist.
8. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach Anspruch 6 oder 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Kodierrippen (6.1) auf dem Kodierring (6) spiegelsymmetrisch bezüglich einer den Ringmittelpunkt durchsetzenden Spiegelachse angeordnet sind.

9. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Kodiernuten (3) im Zusatzgehäuse (1.2) spiegelsymmetrisch bezüglich einer die Polkammermitte durchsetzenden Spiegelachse (S) angeordnet sind.
10. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzgehäuse (1.2) mit dem Grundgehäuse (1.2) lösbar, insbesondere durch Klipsen, verbunden ist.
11. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzgehäuse (1.2) und das Grundgehäuse (1.1) einstückig ausgeführt sind.
12. Mehrpolige Leitungsschnittstelle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1), insbesondere das Zusatzgehäuse (1.2), Arretierungselemente (10) zur Arretierung der Leitungen (4) aufweist.

-----

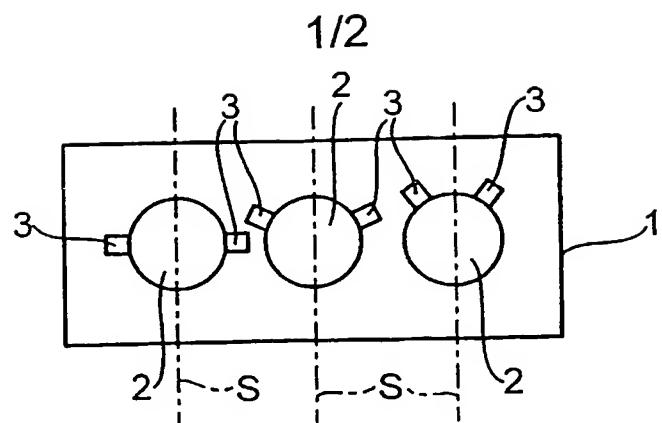


Fig. 1

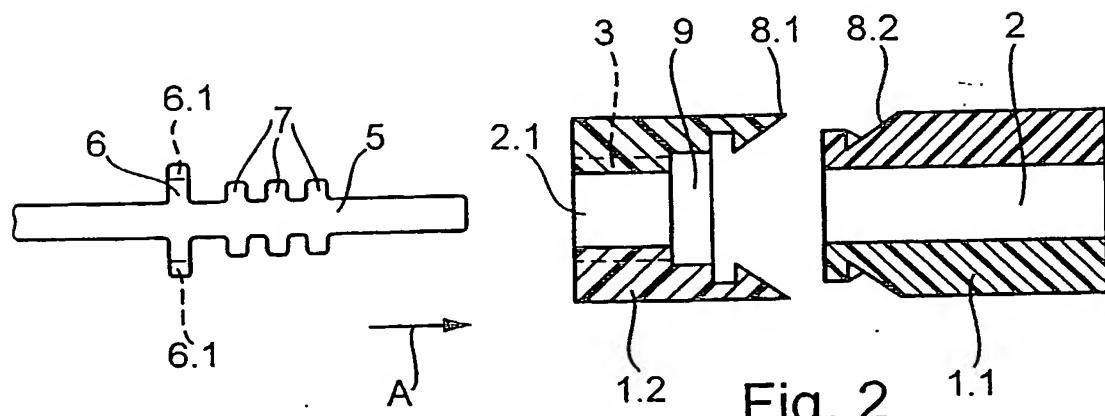


Fig. 2

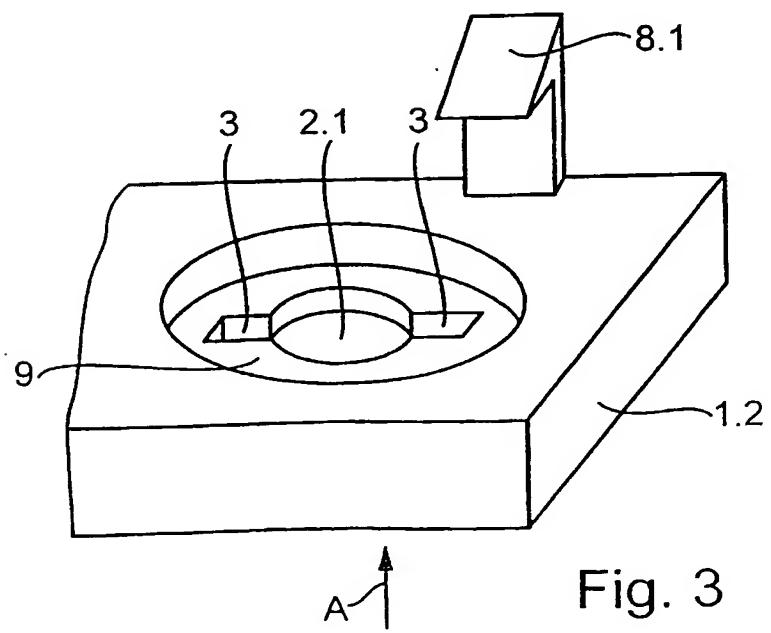


Fig. 3

2/2

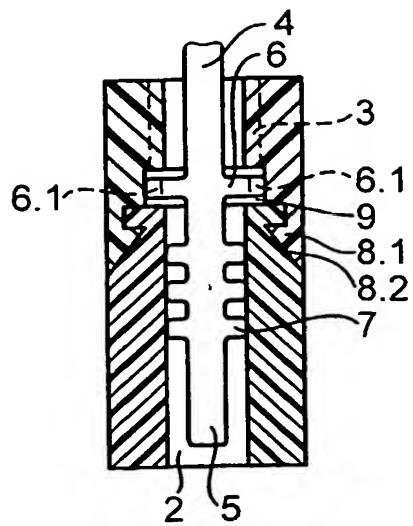


Fig. 4

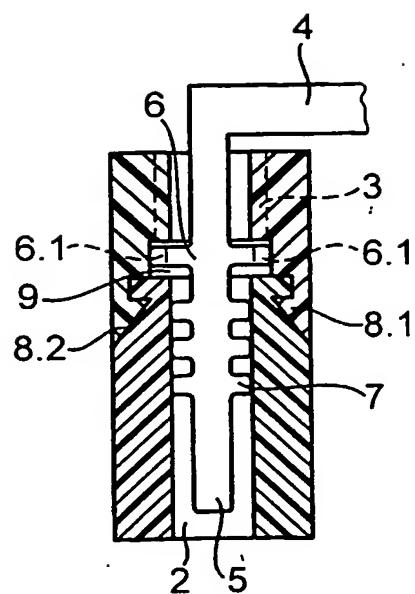


Fig. 5

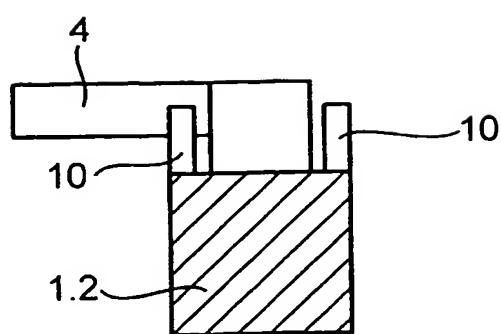


Fig. 6a

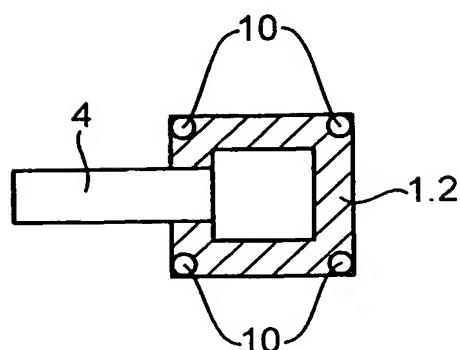


Fig. 6b

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern'l Application No  
PCT/EP2004/010499

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H01R43/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 575 931 A (JONCA HENRI V J) 18 March 1986 (1986-03-18) column 3, line 18 - column 4, line 59; figure 3 -----	1-12
A	EP 0 295 543 A (GRAFOPLAST SPA) 21 December 1988 (1988-12-21) column 3, line 8 - column 4, line 8; figure 7 -----	1-12
A	US 4 998 893 A (MANTLIK KONRAD) 12 March 1991 (1991-03-12) column 2, line 39 - column 3, line 43; figure 3 -----	1-12

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

2 December 2004

17/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stijn, J-P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: I Application No

PCT/EP2004/010499

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 4575931	A	18-03-1986	FR 2542934 A1 DE 3460797 D1 EP 0123574 A1 JP 60000083 A		21-09-1984 30-10-1986 31-10-1984 05-01-1985
EP 0295543	A	21-12-1988	IT 1208308 B AT 100639 T AU 598994 B2 AU 1779788 A CA 1303168 C DE 3887210 D1 DE 3887210 T2 EP 0295543 A1 ES 2048746 T3 US 4861280 A		12-06-1989 15-02-1994 05-07-1990 22-12-1988 09-06-1992 03-03-1994 23-06-1994 21-12-1988 01-04-1994 29-08-1989
US 4998893	A	12-03-1991	DE 8814032 U1 EP 0368114 A1 JP 2152178 A		22-03-1990 16-05-1990 12-06-1990

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen

PCT/EP2004/010499

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01R43/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 575 931 A (JONCA HENRI V J) 18. März 1986 (1986-03-18) Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 59; Abbildung 3	1-12
A	EP 0 295 543 A (GRAFOPLAST SPA) 21. Dezember 1988 (1988-12-21) Spalte 3, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildung 7	1-12
A	US 4 998 893 A (MANTLIK KONRAD) 12. März 1991 (1991-03-12) Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 43; Abbildung 3	1-12

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

2. Dezember 2004

17/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stirn, J-P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern:  es Aktenzeichen

PCT/EP2004/010499

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4575931	A	18-03-1986	FR DE EP JP	2542934 A1 3460797 D1 0123574 A1 60000083 A		21-09-1984 30-10-1986 31-10-1984 05-01-1985
EP 0295543	A	21-12-1988	IT AT AU AU CA DE DE EP ES US	1208308 B 100639 T 598994 B2 1779788 A 1303168 C 3887210 D1 3887210 T2 0295543 A1 2048746 T3 4861280 A		12-06-1989 15-02-1994 05-07-1990 22-12-1988 09-06-1992 03-03-1994 23-06-1994 21-12-1988 01-04-1994 29-08-1989
US 4998893	A	12-03-1991	DE EP JP	8814032 U1 0368114 A1 2152178 A		22-03-1990 16-05-1990 12-06-1990